

2019년도 1학기 자료구조및실습 수업계획서

교과목명 Course Title	(국문)	자료구조및실습	(영문)	Data Structure and Lab
----------------------	------	---------	------	------------------------

담당교수(소속) Lecturer	나중채 (컴퓨터공학과)	학수번호/구분/학점 (Course No. /)	009952/전공필수/4학점
전화(연구실/HP) Contact No.	02-3408-3839	강의시간/강의실 (Class Hour/Venue)	화목13:30~15:00, 화18:00~20:00
선수과목 (Course Prerequisite)	C프로그래밍및실습, 고급C프로그래밍및실습	수강대상 (Target Student)	컴퓨터공학과 2학년
E-mail (E-mail Address)	jca@sejong.ac.kr	연구실/Office Hour (Office/Office Hour)	총4040/ 화목15:00~16:30

교과목표 (Objectives)	1) 자료구조의 기본 개념 이해 및 분석법에 대해 학습 2) 자료구조 설계 및 구현 방법 습득 - 재귀 및 기초 자료구조(배열, 연결리스트) 포함 3) 프로그래밍에 활용되는 다양한 추상 자료구조 이해 - 리스트, 스택, 큐, 트리 4) 자료구조를 C 언어로 구현하기(프로그래밍 연습)
핵심역량 (Competencies related to this course)	<input checked="" type="checkbox"/> 논리비판적사고 (Logical and Critical Thinking) <input type="checkbox"/> 창의융합적사고 (Creative and Convergent Thinking) <input type="checkbox"/> 자기관리 (Self-management Competency) <input checked="" type="checkbox"/> 문제해결 (Problem Solving Competency) <input type="checkbox"/> 소통 (Communication Competency) <input type="checkbox"/> 글로벌 (Global Competency) <input type="checkbox"/> 공동체의식 (Community Competency)
이번 강의의 개선을 위한 개선계획 CQI (Continuous Quality Improvement Plan)	기존 3학점 3시간 이론 위주의 수업에 실습 2시간을 보강하여 4학점 5시간(이론 3시간, 실습 2시간)으로 확대하여 운영 (2017년 CQI 내용)
교재 (Text book)	1) 주 교재: 데이터구조 원리와 응용, 국형준 저, 21세기사 (구) 데이터구조-문제해결중심으로, 국형준 저, 교보문고 2) 참고도서: C언어로 쉽게 풀어쓴 자료구조, 천인국 저, 생능출판사 C로 쓴 자료구조론, 이석호 역, 교보문고 C로 배우는 쉬운 자료구조, 이지영 저, 한빛미디어
과제도서 (Assignment book)	1) 별도의 과제도서는 없으나 교재의 내용을 확실히 이해하고 프로그래밍 연습을 많이 할 것을 권장 2) C 언어로 구현하는 방법에 대해 어려움을 느끼는 경우, 참고 도서의 읽기를 적극 권장 3) 그 밖의 다른 과제도서는 필요시 수업시간에 공지
과제물 (Assignment)	강의 시간에 배운 자료구조를 C 언어로 구현하는 프로그래밍 과제 부여 예정 과제 1: 재귀(문제의 재귀 관계를 이해하고 프로그램으로 구현하기) 과제 2: 배열(일차원 및 다차원 배열의 원소를 조작하는 프로그램 구현하기) 과제 3: 리스트(리스트의 변형 또는 응용 문제를 해결하는 프로그램 구현하기) 과제 4: 스택 또는 큐(스택 또는 큐의 응용 문제를 해결하는 프로그램 구현하기) 과제 5: 트리(이진트리 구현, 순회, 탐색 등에 대한 응용 문제를 해결하는 프로그램 구현하기)
학업성취 평가방법 (Course Grading)	[상대평가] 중간고사(%) : 30, 기말고사(%) : 35, 수시평가및과제(%) : 25, 출석(%) : 10,

주 (Week)	교 수 내 용 (Course Contents)	수업형태 및 활용기자재 (Etc.)	비 고
1	자료구조 개요 및 과목 소개 - 강의 목표, 강의 방향, 학습 요령, 실습 방식 소개 - 과제 제출, 출석 및 학점 부여 방식 소개 [실습] C 언어 복습: 포인터, 구조체, 문자열, 함수	강의 / 강의 자료, 실습 문제, 코딩평가시스템	
2	1. 알고리즘 분석 - 알고리즘 분석과 실행시간 구하기: 실험적 방법, 이론적 방법 - 의사코드 및 실행시간 추정, 실행시간의 증가율(점근 표기법) [실습] 알고리즘 분석: 실행시간 측정 및 시간복잡도 이해하기	강의 / 강의 자료, 실습 문제, 코딩평가시스템	
3	2. 재귀 - 재귀 알고리즘에 대한 개요, 재귀의 작동원리 및 기본 규칙 이해하기 - 응용문제: 재귀적 곱하기와 나누기, 하노이탑 등 [실습] 재귀: 자릿수 출력, 최대공약수, 하노이탑 등	강의 / 강의 자료, 실습 문제, 코딩평가시스템	과제1
4	3. 기초 데이터구조 - 배열: 메모리 할당, 다차원 배열과 메모리 할당 - 연결리스트: 단일연결리스트, 이중연결리스트, 원형연결리스트 등 [실습] 배열: 1차원 배열 첨자 사용 연습, 2차원 배열 첨자 사용 연습	강의 / 강의 자료, 실습 문제, 코딩평가시스템	
5	4. 리스트(1) - 리스트 ADT - 순위기반 리스트 ADT, 위치기반 리스트 ADT - 배열을 이용한 리스트 ADT 구현 - 초기화, 순회, 삽입, 삭제 [실습] 연결리스트: 이중연결리스트를 이용한 리스트 구현,	강의 / 강의 자료, 실습 문제, 코딩평가시스템	과제2
6	4. 리스트(2) - 연결리스트를 이용한 리스트 ADT 구현: 초기화, 순회, 삽입, 삭제 - 리스트 ADT 확장: 그룹과 공유의 개념 및 구현(배열 이용, 연결리스트 이용) [실습] 리스트: 연결리스트를 이용한 다항식 덧셈(헤더 단일연결리스트)	강의 / 강의 자료, 실습 문제, 코딩평가시스템	
7	5. 집합 - 집합 ADT와 집합 ADT 메소드 - 연결리스트를 이용한 집합 구현(합집합, 교집합, 차집합, 소속과 부분집합) [실습] 집합: 연결리스트를 이용한 집합 연산 구현(부분집합, 합집합, 교집합)	강의 / 강의 자료, 실습 문제, 코딩평가시스템	과제3
8	<중간고사> - 이론 시험: 강의에서 제시된 다양한 자료구조의 이해도 및 응용능력 평가 - 실습 시험: 기본적인 자료구조 구현 능력 평가	시험 / 코딩평가시스템	

SCRIPT ERROR

주 (Week)	교 수 내 용 (Course Contents)	수업형태 및 활용기자재 (Etc.)	비 고
9	6. 스택 (1) - 스택 ADT 및 메소드: 후입선출 개념 이해, push(삽입) 및 pop(삭제) - 스택 ADT 구현: 배열에 기초한 스택, 연결리스트에 기초한 스택, [실습] 스택 ADT 구현 및 스택을 이용한 괄호 검사하기	강의 / 강의 자료, 실습 문제, 코딩평가시스템	
10	6. 스택 (2) - 스택을 이용한 심볼(괄호) 균형 검사하기 - 스택을 이용한 수식 전환(중위수식 -> 후위수식) 및 후위수식 평가 [실습] 스택을 이용한 수식 전환(중위수식->후위수식) 및 후위수식 평가	강의 / 강의 자료, 실습 문제, 코딩평가시스템	
11	7. 큐 - 큐 ADT 및 메소드: 선입선출 개념 이해, enqueue(삽입) 와 dequeue(삭제) - 큐 ADT 구현: 배열에 기초한 큐, 연결리스트에 기초한 큐 - 덱 ADT 및 구현: 배열에 기초한 덱, 연결리스트에 기초한 덱 [실습] 원형 배열을 이용한 큐 ADT 구현, 연결리스트를 이용한 덱 ADT 구현	강의 / 강의 자료, 실습 문제, 코딩평가시스템	과제4
12	8. 트리 (1) - 트리 ADT 및 트리 용어: 계층 구조 이해, 부모/자식/경로/깊이/높이 - 이진트리 ADT 및 이진트리 구현: 배열에 기초한 이진트리, 연결이진트리 [실습] 연결리스트를 이용한 이진트리 구축하기 및 탐색	강의 / 강의 자료, 실습 문제, 코딩평가시스템	
13	8. 트리 (2) - 트리 ADT 메소드: 루트, 부모, 자식, 내부노드, 외부노드, 깊이, 높이 - 트리 순회: 선위순회(전위순회), 중위순회, 후위순회, 레벨순회 [실습] 이진트리의 선위 순회, 중위 순회, 후위 순회 구현	강의 / 강의 자료, 실습 문제, 코딩평가시스템	과제5
14	8. 트리 (3) - 트리 순회 응용: 노드 높이 및 깊이 구하기, 수식 트리 - 트리 탐색: 순회 계승자 구하기 [실습] 입력으로 주어지는 이진트리 구축 및 탐색	강의 / 강의 자료, 실습 문제, 코딩평가시스템	
15	9. 분리집합 - 분리집합 ADT 및 메소드: 상호배타집합, find 연산, union 연산 - 분리집합 구현: 리스트에 기초한 구현, 트리에 기초한 구현 [실습] 실습 리뷰 및 응용 문제 구현	강의 / 강의 자료, 실습 문제, 코딩평가시스템	
16	<기말고사> - 이론 시험: 강의에서 제시된 다양한 자료구조의 이해도 및 응용능력 평가 - 실습 시험: 기본적인 자료구조 구현 능력 평가	시험 / 코딩평가시스템	

<p>추 가 안내사항1 (Additional Guide1)</p>	<p>특별한 지원이 필요한 경우(장애학생 등) 학기 첫 주에 담당교수와의 면담을 통해 출석, 강의, 과제 및 시험 등에 관한 교수학습지원 사항을 요청할 수 있음. Students who require special assistance (including special needs students) may contact their professors during the first week of the semester to discuss issues related to attendance, lectures, assignments and exams and request learning assistance.</p> <hr/> <p>1) 수업 방법 - 이론 수업(주당 3시간): 교재 내용을 중심으로 강의 위주의 수업 - 실습 수업(주당 2시간): 이론 시간에 배운 자료구조를 C 언어로 구현하기</p> <p>2) 강의, 실습, 과제는 모두 주교재의 내용을 중심으로 진행 - 강의 자료는 교재의 내용을 슬라이드 형태로 정리한 것으로 수업 전에 배포 - 실습 문제는 강의 자료의 내용을 바탕으로 한 프로그래밍 연습용 문제</p> <p>3) 실습 및 과제는 C 언어로 작성하여 제출 - 이론 수업에서는 의사 코드를 이용하여 설명하지만, 실습 및 과제는 C 언어로 구현해야 함 - C 언어에 대한 중간 이상의 숙련도 요구</p> <p>4) 과제 및 시험 - 과제 제출은 대학의 학사관리 지침에 의해 5회 실시할 예정임 (조별 과제 없음) - 시험은 필기 + 코딩(실기)로 치를 예정</p> <p>5) 출석: 학사관리 지침에 의해 출석 1/4 이상 결석 시 FA</p>
<p>추 가 안내사항2 (Additional Guide2)</p>	<p>1) C 프로그래밍에 능숙하지 않은 경우 본 과목 수강신청 금지 - 기본적인 C 프로그래밍 실력을 갖추지 않으면 개념 이해도 어렵고, 실습을 진행할 수 없음 - 무리해서 수강하려 하지 말고, C 프로그래밍 연습을 충분히 한 뒤에 수강할 것을 강력히 권장</p> <p>2) 개강 전까지 C 프로그래밍 복습을 강력히 권장 - 자료구조 구현에 배열, 포인터, 구조체, 함수가 필수적으로 활용 - 피상적인 이해가 아닌 문법의 의미를 정확히 이해하고 활용할 줄 알아야 함</p> <p>3) 첫 수업에 반드시 참여할 것 - 강의 목표, 강의 방향, 학습 요령, 과제 제출, 학점 부여 원칙 등에 관한 개요를 설명할 예정 - 이에 대한 안내를 받지 못해 불이익을 당하지 않도록 반드시 첫 수업에 참석할 것</p>